

## Aardgasvrijadvies



Woningtype 1 eiland 1 Floriande Hoofddorp

# 1 Inleiding

Beste bewoner,

Een aardgasvrij en energieneutraal huis komt steeds dichterbij!

Er zijn meerdere woningen in Hoofddorp met dezelfde indeling en bouw als die van u. Dit plan is op maat gemaakt voor uw type woning. De bevindingen van een opname van uw type woning, inclusief alle aanvullende informatie zijn meegenomen in dit advies. Dit advies presenteert de oplossing die ons, alles afwegende het meest geschikt lijkt om uw woning zonder gas te verwarmen en van warm tapwater te voorzien.

Het advies bestaat uit een samenhangend pakket aan maatregelen. De woning is tamelijk nieuw en er zijn sinds de bouw weinig aanpassingen aan toe gebracht. Structureel hoeft u weinig aan de woning aanpassen om de woning aangenaam te kunnen verwarmen met een warmtepomp. In de bijlage laten we zien hoe uw energiegebruik verandert als u het complete pakket uit laat voeren. Wij zijn hierbij uitgegaan van gemiddelde energieverbruik welke gelden voor een typisch gezin in uw type woning.

Met het implementeren van alle maatregelen zoals beschreven in dit advies zal uw woning waarschijnlijk 1 of 2 label sprongen hoger uitkomen (bijvoorbeeld van een B label naar een A, of een A+ label). Als u uw woning verduurzamt naar een nieuw energielabel, kan dit afhankelijk van uw hypotheekverstrekker invloed hebben op uw maandlasten, doordat de hypotheekrente naar beneden toe wordt aangepast.

Met vriendelijke groet,

Gemeente Haarlemmermeer

| Kenmerk   | Beschrijving                                |
|---|---|
| Datum huisbezoek  | 10-11-25                                    |
| Type woning   | Vrijstaande woning                          |
| Bouwjaar  | 2002  |
| Naïsolatie dak(en)  | NVT   |
| Naïsolatie gevel(s)   | NVT   |
| Naïsolatie vloer(en)  | NVT   |
| Naïsolatie beglazing  | NVT   |
| Woonoppervlakte m2  | 201   |
| Ventilatie  | Balansventilatie; type D                    |
| Totaal gasverbruik m3/jaar<br>(gemiddeld in voorafgaande jaren) | 1000  |
| Huidige levering volgens<br>elektriciteitsmeter                 | 3000  |
| Personen in huishouden (in<br>voorafgaande jaren)               | 4   |
| Koken op gas  | Ja  |
| Kooktoestel(len)  | Gasfornuis en een elektrische oven          |
| Centrale verwarmingstoestel                                     | Atag  |
| Locatie ketel   | Op zolder                                   |
| Afgifte systeem   | Radiatoren en een convector in de woonkamer |
| Verwarmings toestel(len) extra                                  | nvt   |
| Warm water badkamer(s), via                                     | cv ketel                                    |
| Warm water keuken, via  | Close in boiler                             |
| Tapwatergebruik   | Gemiddeld                                   |
| Zonneboiler aanwezig ?  | Nee   |
| PV panelen  | NVT   |
| Stroomaansluiting (1F of 3F)                                    | 1 x 25A                                     |

### 3 De aardgasvrij oplossing

Dit plan voor een aardgasvrij en (zo ver als mogelijk) energieneutraal huis bestaat uit het samenkomen van op elkaar afgestemde maatregelen. In de bijlage leest u wat uw netto jaargebruik zal zijn als u het hele pakket aan maatregelen uitvoert.

We onderscheiden:

- Vorbereidende maatregelen die u zelf moet organiseren; de kosten hiervoor kunnen niet altijd door ons worden geschat;
- Duurzame installaties en, indien van toepassing, isolatiemaatregelen die doorgaans uitbesteed worden aan gespecialiseerde bedrijven. Hiervoor geven we een kostenindicatie;
- Afrondende werkzaamheden en aanvullende maatregelen die u zelf moet organiseren.

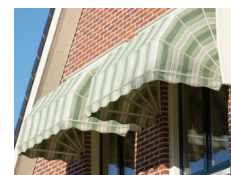
#### Maatregelen ter voorkoming van oververhitting

Zonwering aan de buitenzijde is de beste manier om ongewenste overmatige opwarming zo lang mogelijk te voorkomen. Daar zijn meerdere opties voor. Bekijk de mogelijkheden op internet en laat u hierover inlichten bij een specialist.

Vaak zijn loofbomen of een pergola met bijvoorbeeld een wijnrank erover ook een goede oplossing: in de winter bladloos – dan wordt de gratis zonnewarmte benut en in de zomer een natuurlijk zonnescherm.

Nadat de woning ondanks alle warmtewering al iets is opgewarmd, kan in de nacht nachtventilatie plaatsvinden: koele buitenlucht naar binnen halen en de warme lucht afvoeren. Dat kan door ramen (inbraakvrij) open te zetten, liefst in tegenoverliggende gevels (voor- en achtergevel) en in het dak (door zogenaamde schoorsteenwerking en daarmee effectieve afvoer van warme lucht uit huis). Tip bij plat dak: HR++ elektrisch te openen dakkoepel, met regensensor.

Het gebruik van ventilatoren in huis kan ook voor afkoeling van de huid zorgen.



#### Ter overweging: raambekleding

Als de muren geïsoleerd zijn blijft het glas een grote verliespost. Zelfs bij HR++ glas. Gordijnen dicht zodra het donker is, is een goede gewoonte die echt energie bespaart.

In principe tenminste: gordijnen tot aan de grond, die vóór de radiatoren hangen als ze dicht zijn, veroorzaken onnodig energieverlies – er wordt als het ware voor de mussen gestookt. Shades die tot aan de vensterbank komen zijn dan effectiever. Een simpel rolgordijn is al een verbetering, een stapje beter zijn alle systemen met extra luchtlagen of echte luchtpockets (in de handel vaak aangeduid met dubbele plissé). Van Ikea's Hoppvals tot het summum: Duette Architella van Luxaflex.

Deze maatregel is niet strikt noodzakelijk maar wel aanbevolen.



### 3.2 SLIMME INVESTERING - Kostenraming nieuwe gas CV-ketel t.o.v. warmtepomp

In de onderstaande tabel ziet u dat de investering in een full electric warmtepomp zich op termijn terugverdient.

N.B. De praktijk leert dat duurzame investeringen in de woning direct ten goede komen van de woningwaarde. Deze investeringen hebben in dat opzicht een terugverdientijd van 1 dag.

N.B. De achterliggende berekeningen gaan uit van een afgeschafte salderingsregeling per nu. In werkelijkheid zal dat op zijn vroegst op 1 januari 2027 gaan gebeuren. Daardoor is het financiële plaatje voor u als bewoner zelfs nog iets gunstiger.

In de roze kolommen ziet u de investering in een nieuwe gasketel (prijzen van Feenstra.nl), met daarbij de kosten van stroom en gas doorberekend over 15 jaar.

De totale kosten hiervoor bedragen na die 15 jaar € 51.627

In de blauwe kolommen ziet u de totale investering in de verduurzaming van uw huis volgens de hierna volgende begroting in paragraaf 3.3, met daarbij de kosten voor stroom doorberekend over 15 jaar.

De totale kosten hiervan bedragen na die 15 jaar € 38.257

Dan blijkt in de groene kolommen dat de investering in duurzaam verwarmen na 15 jaar dus zorgt voor € 13.370 aan positief verschil in uw portemonnee.

Nog los van de milieuwinst.

|   |            |                                    |
|---|------------|------------------------------------|
| Stijging gasprijs / jaar                  | 5%         |                                    |
| Stijging stroomprijs / jaar               | 2%         |                                    |
| Huidige rekening stroom plus gas per jaar | € 2.370,00 | inclusief € 750,00 (elektriciteit) |
| Nieuwe rekening stroom per jaar           | € 1.074,77 |                                    |

|                    | KOSTEN PER JAAR HUIDIGE SITUATIE |             |             |            | KOSTEN PER JAAR NIEUWE SITUATIE        |   |              | VOORDEEL          |           |
|--------------------|----------------------------------|-------------|-------------|------------|--|---|--------------|-------------------|-----------|
|                    | CV-KETEL                         | Stroom      | Gas         | Jaartotaal | Maandtotaal                            | WARMTEPOMP STROOM plus HUIDIGE VERBRUIK |              | WARMTEPOMP STROOM |           |
|                    |                                  |             |             |            |  | PER JAAR                                | MAAND-BEDRAG | PER JAAR          | PER MAAND |
|                    | gasgestookt                      |             |             |            | Dit jaar telt niet mee in de optelling |   |              |                   |           |
|                    |                                  |             |             |            |  |   |              |                   |           |
| 2024               | € 1.620,00                       | € 750,00    | € 2.370,00  | € 135,00   | € 1.074,77                             | € 89,56                                 | € 1.295,23   | € 107,94          |           |
| 2025               | € 1.620,00                       | € 750,00    | € 2.370,00  | € 135,00   | € 1.074,77                             | € 89,56                                 | € 1.295,23   | € 107,94          |           |
| 2026               | € 1.701,00                       | € 765,00    | € 2.466,00  | € 141,75   | € 1.096,27                             | € 91,36                                 | € 1.369,73   | € 114,14          |           |
| 2027               | € 1.786,05                       | € 780,30    | € 2.566,35  | € 148,84   | € 1.118,19                             | € 93,18                                 | € 1.448,16   | € 120,68          |           |
| 2028               | € 1.875,35                       | € 795,91    | € 2.671,26  | € 156,28   | € 1.140,56                             | € 95,05                                 | € 1.530,70   | € 127,56          |           |
| 2029               | € 1.969,12                       | € 811,82    | € 2.780,94  | € 164,09   | € 1.163,37                             | € 96,95                                 | € 1.617,58   | € 134,80          |           |
| 2030               | € 2.067,58                       | € 828,06    | € 2.895,64  | € 172,30   | € 1.186,64                             | € 98,89                                 | € 1.709,00   | € 142,42          |           |
| 2031               | € 2.170,95                       | € 844,62    | € 3.015,58  | € 180,91   | € 1.210,37                             | € 100,86                                | € 1.805,21   | € 150,43          |           |
| 2032               | € 2.279,50                       | € 861,51    | € 3.141,02  | € 189,96   | € 1.234,58                             | € 102,88                                | € 1.906,44   | € 158,87          |           |
| 2033               | € 2.393,48                       | € 878,74    | € 3.272,22  | € 199,46   | € 1.259,27                             | € 104,94                                | € 2.012,95   | € 167,75          |           |
| 2034               | € 2.513,15                       | € 896,32    | € 3.409,47  | € 209,43   | € 1.284,45                             | € 107,04                                | € 2.125,02   | € 177,08          |           |
| 2035               | € 2.638,81                       | € 914,25    | € 3.553,06  | € 219,90   | € 1.310,14                             | € 109,18                                | € 2.242,91   | € 186,91          |           |
| 2036               | € 2.770,75                       | € 932,53    | € 3.703,28  | € 230,90   | € 1.336,34                             | € 111,36                                | € 2.366,94   | € 197,24          |           |
| 2037               | € 2.909,29                       | € 951,18    | € 3.860,47  | € 242,44   | € 1.363,07                             | € 113,59                                | € 2.497,40   | € 208,12          |           |
| 2038               | € 3.054,75                       | € 970,20    | € 4.024,96  | € 254,56   | € 1.390,33                             | € 115,86                                | € 2.634,62   | € 219,55          |           |
| 2039               | € 3.207,49                       | € 989,61    | € 4.197,10  | € 267,29   | € 1.418,14                             | € 118,18                                |              |                   |           |
| NA 15 JAAR         | € 34.957,27                      | € 12.970,06 | € 47.927,34 |            | € 18.586,49                            |   | € 26.561,88  |                   |           |
| TOTALE INVESTERING | € 3.700,00                       |             | € 3.700,00  |            | € 19.671,00                            |   |              |                   |           |
| TOTAAL             | € 38.657,27                      |             | € 51.627,34 |            | € 38.257,49                            |   | € 13.369,84  |                   |           |

N.B. De verwachte levensduur van uw verduurzamingsmaatregelen is veel langer dan de 15 jaar waarna een gastoestel vanuit veiligheid vervangen moet worden.

### 3.3 Duurzame installaties – kostenraming

| selectie maatregel | MAATREGEL  | aantal / m2 | prijs per eenheid | aanschaf prijs  | subsidie per eenheid | subsidie totaal (LET OP!) | netto investering | Toelichting  |
|--------------------|--|-------------|-------------------|-----------------|----------------------|---------------------------|-------------------|--|
| ✓ 1                | Lucht/water combi-warmtepomp tbv L/W warmtepomp middel (6 tot 9 kW) van bijvoorbeeld Weheat of de Remeha ElgaAce |             |                   |                 |                      |                           |                   |  |
| ✓ 1                | Buizenwarmtepomp (meerprijs)   | 1           | 13.000            | 13.000          | 2.850                | € 2.850,00                | € 10.150          | mede afhankelijk van leidinglengte tussen buiten en binnen |
| ✓ 1                | Lage temperatuur radiatoren  |             |                   |                 |                      |                           | 0                 |  |
| ✓ 1                | Inductie koken   |             |                   |                 |                      |                           |                   |  |
| ✓ 1                | Inductie kookplaat 4 pits  | 1           | 675               | 675             | 0                    | € -                       | € 675             |  |
| ✓ 1                | Arbeid, subonderdelen en extra groep   | 1           | 975               | 975             | 0                    | € -                       | € 975             |  |
| ✓ 1                |  |             |                   |                 |                      |                           |                   |  |
| ✓ 1                | Zonnepanelen   |             |                   |                 |                      |                           |                   |  |
| ✓ 1                | 16 tot 30 panelen 450 Wp incl. optimizers of microomvormers, prijs ex BTW (Tip: daglichtpanelen)                 | 12          | 475               | 5.700           | 0                    | € -                       | € 5.700           |  |
| ✓ 1                |  |             |                   |                 |                      |                           |                   |  |
| ✓ 1                | Meterkast  |             |                   |                 |                      |                           |                   |  |
| ✓ 1                | Extra lege groepenkast naast bestaande kast  | 1           | 415               | 415             | 0                    | € -                       | € 415             |  |
| ✓ 1                | Groepenverklaring en faseverdeling   | 1           | 255               | 255             | 0                    | € -                       | € 255             |  |
|                    | <b>Subtotaal inclusief BTW, arbeid en subonderdelen, elektrawerk, voorbereiding en garantie</b>                  |             |                   | € 21.020        |                      |                           |                   |  |
|                    | Onvoorzien 5,00%   |             |                   | € 1.051         |                      |                           |                   |  |
|                    | Indicatieve transport-, reis- en parkeerkosten   |             |                   | € 450           |                      |                           |                   |  |
|                    | <b>Subtotaal inclusief BTW, arbeid en subonderdelen, elektrawerk, voorbereiding en garantie</b>                  |             |                   | <b>€ 22.521</b> |                      |                           |                   |  |
|                    | subsidie totaal  |             |                   |                 |                      | <b>€ 2.850</b>            |                   |  |
|                    | <b>Netto investering</b>   |             |                   |                 |                      |                           | <b>€ 19.671</b>   |  |
|                    | *) vanaf januari 2023 wordt er geen BTW meer geheven op zonnepanelen   |             |                   |                 |                      |                           |                   |  |

N.B. 1. Getoonde prijzen zijn naar beste kunnen, gebaseerd op eigen ervaringen en op aanvullend marktonderzoek. Installateurs en aannemers kunnen diverse redenen hebben voor het hanteren van afwijkende prijzen.

N.B. 2. Houd rekening met prijsstijgingen en inflatie. Deze kostenindicatie is beperkt houdbaar!

#### Niet inbegrepen in de kostenindicatie

• Verzuimen elektriciteitsaansluiting naar 3x25A. Bij Liänder kost dat momenteel € 334,58; andere netbeheerders hebben vergelijkbare tarieven;

### 3.3 Duurzame maatregelen – toelichting

#### Lucht/water combi-warmtepomp tbv verwarming woonhuis en douchewater

Een lucht/water warmtepomp haalt warmte uit de buitenlucht, ook als het buiten koud is. Als het buiten koud is dan zal er meer elektriciteit nodig zijn om het water te verwarmen dan wanneer het buiten warm is. Gemiddeld, over het hele jaar, worden op deze manier met 1 deel elektriciteit 3 à 4 delen warmte gemaakt. Daarom is een warmtepomp een energiezuinige en duurzame keuze. De geogste warmte wordt afgegeven aan het cv-systeem en aan een boilervat met warm tapwater, vandaar de term combi-warmtepomp.



Een combi-warmtepomp neemt de functie van de gasketel dus helemaal over.

Uw woning heeft volgens onze inzichten en berekeningen een 'all-electric' warmtepomp nodig met een vermogen van 8 kW bij -10° C. Dit vermogen is bepaald aan de hand van diverse berekeningen en inzichten, zoals het warmteverlies van het gehele pand bij -10° C buitentemperatuur en 21°C binnentemperatuur (ook wel 'transmissieverlies' genoemd), met een weging voor ruimtes die niet of zelden gestookt worden. Daarnaast verwerken wij diverse toeslagen en correcties.

#### Propaanwarmtepomp (meerprijs)

We adviseren u om te kiezen voor een zogeheten 'propaan' warmtepomp.

Propaanwarmtepompen, ook wel HT warmtepompen of R290 warmtepompen, hebben de eigenschap dat ze hoge watertemperaturen voor de radiatoren kunnen genereren. Het voordeel is dat u geen radiatoren hoeft te vervangen. Op dagen dat het minder koud is, zal de cv-watertemperatuur vanuit de warmtepomp automatisch lager worden, zodat de installatie toch zo zuinig mogelijk is. N.B. Propaan is het 'koudemiddel' in het inwendige deel van de warmtepomp - het wordt hier niet gebruikt voor verbranding! Propaan is een modern en milieuvriendelijk koudemiddel.

#### Warmtepomp buitendeel

Onze voorlopige conclusie is dat het buitendeel van de warmtepomp op het terras van de tweede verdieping geplaatst kan worden en dat we daar niet een geluiddempende omkasting toevoegen. Dan staat de buitenunit dichtbij de binnenunit wat de installatie makkelijker maakt. De definitieve locatie wordt in de opdrachtfase bepaald – in goed overleg met u en de gespecialiseerde monteurs. Of een (kostbare en volumineuze) geluiddempende omkasting daadwerkelijk nodig is, hangt af van vele factoren en vergt complex rekenwerk. In de opdrachtfase wordt daar nader naar gekeken.



Er zijn tegenwoordig speciale modellen bedoeld voor plaatsing op een dak waarbij extra aandacht is besteed aan het voorkomen van trillingsoverdracht. Op de afbeelding hiernaast ziet u bijvoorbeeld een liggend exemplaar van Weheat; de Blackbird. Ook zijn er speciale veren voor onder de pootjes van een regulier model. Onze voorlopige conclusie is dat het buitendeel van de warmtepomp op uw terras geplaatst kan worden. U dient wel onderzoek te (laten) doen naar de draagkracht van uw dakconstructie.



#### Warmtepomp binnendelen

Behalve het apparaat dat buiten staat, komen er binnen op de plek van de huidige cv-locatie:

1. een (rechthoekige) hydrobox,
2. een boilervat van 200 liter voor de opslag van warm tapwater, in uw situatie liggend model achter knieschot,
3. een buffervat van 50 of 100 liter. Het buffervat is gevuld met water dat nodig is om de warmtepomp rustig en zuinig te laten draaien, vooral wanneer veel radiatoren vaak dicht staan en
4. (meestal) een externe circulatiepomp (niet op de foto).



Wij adviseren u om samen met uw installateur het merk en type van de warmtepomp mede te selecteren op zoveel als mogelijk passen in de gewenste CV-ruimte.

Soms worden hydrobox en boiler vat gecombineerd in een combitorren. De werking is hetzelfde, maar de combitorren is niet altijd in te passen in de ruimte.

Verder komen er diverse toebehoren: vuilfilters, afsluitkranen en ontluchters, driewegklep en dergelijke. Om een goede verspreiding van het cv-water naar alle ruimtes te garanderen is vaak ook een extra circulatiepomp nodig.

### Regeling

Bij de warmtepomp hoort natuurlijk een kamerthermostaat. De meeste fabrikanten hebben een optie voor een webapplicatie. Hiermee kunt u op afstand de warmtepomp aansturen. Voor de installateur is het een voordeel als waarden en instellingen op afstand uitgelezen kunnen worden!



### Lage temperatuur radiatoren

Om de warmtepomp optimaal en zuinig te laten werken dient het water met een lage temperatuur naar de radiatoren en/of de vloerverwarming te worden gepompt. Hoe lager de aanvoertemperatuur is, hoe zuiniger de warmtepomp zal draaien.

Overigens werkt uw huidige gasketel ook al veel zuiniger bij een verlaagde aanvoertemperatuur.

In de woonkamer heeft u al goeie convectors hangen. Deze kunt u efficiënter maken door hem van een Jaga DBH unit te voorzien. Dit zijn speciale, geluidsarme ventilatoren welke de warme lucht de ruimte in forceren. In samenwerking met een warmtepomp kunnen convectors die voorzien zijn van DBH-ventilatoren uw huis in de zomer ook enkele graden koelen.

U laat elders de bestaande radiatoren gewoon hangen. Mocht het blijken dat u bijvoorbeeld in de keuken het toch niet aangenaam warm krijgt kunt u altijd nog één of meerdere radiatoren vervangen door Jaga Strada convectors.



De prijs van een Jaga lagetemperatuurconvector waarmee u ook enkele graden kunt koelen is ongeveer € 1500,- inclusief btw en montage. Vanwege deze tamelijk kostbare ingreep adviseren wij u dus in eerste instantie om het met de huidige convectors 1 of 2 winters aan te zien. Vervanging kan nog altijd.

### Inductie koken

Bij koken op inductie wordt uitsluitend de pan en niet de kookplaat verhit. Daardoor gaat er weinig energie verloren. Koken op inductie gaat sneller en is veiliger (geen hete pannen). De platen zijn makkelijker schoon te maken en bieden veel meer functionaliteiten.

De indicatieve prijs gaat uit van een standaard kookplaat met 4 zones.



### Zonnepanelen

Photo-voltaïsche zonnepanelen - ook wel PV panelen genoemd - zetten zonlicht om in elektriciteit. Een omvormer maakt er wisselstroom van en voorziet elektrische apparaten in huis die aanstaan van stroom. De zonnestroom die over is gaat via de meter het openbare net in. Via uw energieleverancier wordt dit - tot en met 2026 in ieder geval - 'gesaldeerd' met de stroom die u op andere momenten uit het net haalt.

U heeft een dak met een Noord-Oost oriëntatie. De opbrengst is dan significant minder in vergelijking bij een oriëntatie op het zuiden. Zoals u desalniettemin kunt zien in de energiebijlage kunt u met 12 zonnepanelen het overgrote deel van uw energie verbruik (inclusief het verwarmen van uw woning) dekken.



## Meterkast

De meterkast moet worden aangepast voor de nieuwe installaties in uw huis. Als u overgaat van aardgas naar all electric komen er immers diverse (zware) elektrische apparaten bij.



## 3.4 Afrondende werkzaamheden en aanvullende maatregelen

### Beëindigen gascontract

Zodra uw woning geen gas meer nodig heeft, wilt u natuurlijk ook geen aansluit- en vastrechtkosten meer voor het aardgas betalen. Vanaf 1 februari 2024 is dit gelukkig weer gratis. Het is wel een klusje! Opzeggen van uw contract voor gaslevering doet u via uw energieleverancier. Opzeggen van de aansluiting doet u via [mijnaansluiting.nl](https://mijnaansluiting.nl). Soms wil de energieleverancier uw contract niet opzeggen, zolang de gasaansluiting nog niet weggehaald is. In dat geval kunt u bezwaar aantekenen. Overstappen naar een andere energieleverancier voor elektriciteit is een andere strategie.

### Vervangen van gloei- en halogeenlampen

Makkelijkste en goedkoopste is om lampen zelf te vervangen. Albert Heijn en Ikea hebben goede LED-vervangers voor de standaard gloeilampen en GU10 halogeenspotjes. Heeft u speciale lamptypes dan kunt u ook online zoeken naar goede ledlampen, bijvoorbeeld <https://www.topledshop.nl> of <https://www.lampdirect.nl/led-lampen>. Ook de tl-lampen kunnen makkelijk vervangen worden door tl-ledlampen 'retrofit'. Deze tl-ledlampen passen in dezelfde armaturen als die van de oude TL-lampen.

Voor lampen die zelden gebruikt worden, is het duurzamer als u ze pas vervangt op het moment dat ze kapot gaan.

### Quick win: pompschakelaar vloerverwarmingspomp

Voor de tijd dat u nog niet bent overgegaan naar verwarmen met een warmtepomp (en dus met een nieuwe of aangepaste verdeler zonder eigen pomp voor de vloerverwarming), zou u aanzienlijk stroom kunnen besparen door gebruik te maken van een pompschakelaar. Zie bijvoorbeeld: <https://www.vloerverwarming-direct.nl/p/pompschakelaar-hy-02-eco-pump-switch?>

### Vervangen apparatuur door zuinige varianten

Meten is weten. Een kWh-meter, verkrijgbaar voor minder dan € 20, geeft goed inzicht in het stroomverbruik van verschillende apparaten. De moeite waard om te checken: koel- en vrieskasten ouder dan 8 jaar, wasdrogers, oude stereo-installaties, oude printers, desktops, oudere computer- en TV schermen, wekkerradio's, close-in boilers.

Als u bijvoorbeeld de koelkast vervangt door de zuinigste variant levert dit een besparing van ongeveer 80 kWh per jaar. Als u de vrieskast vervangt, dan levert dit een besparing van ongeveer 120 kWh per jaar.

Veel nuttige informatie over dit onderwerp kunt u vinden op de website van MilieuCentraal.

### Aanvullen stroomtekort (indien van toepassing)

In de nieuwe situatie zijn de apparaten, die aardgas gebruiken, vervangen door apparaten, die stroom nodig hebben. U gaat in de nieuwe situatie zodoende meer elektriciteit gebruiken. In de bijlage "Energieberekening" ziet u onze schatting wat het tekort of overschot is. Hieronder beschrijven we enkele mogelijkheden om het tekort te compenseren.

a. U kunt dit tekort (gedeeltelijk) aanvullen met een zonnepergola of zonnecarport:

<https://shop.thuisbaas.nl/zonnepergola-zonneveranda/>

b. 100 % groene stroom inkopen

Jaarlijks wordt door Greenpeace, Natuur & Milieu en WISE onderzoek gedaan naar wie de duurzaamste stroomleveranciers zijn en alleen stroom levert die is opgewekt met windmolens en zonnepanelen in Nederland.

c. Investeren in duurzame stroom van elders

Een andere manier is om mee te doen aan een initiatief, lokaal of landelijk, waarin gezamenlijk zonnestroom of windenergie wordt opgewekt. Als u zich inschrijft bij een dergelijk initiatief compenseert u het tekort op eigen perceel met duurzame stroom van elders. Zie bijvoorbeeld: <https://www.windcentrale.nl> of <https://www.zonnepanelendelen.nl>

## 4. Aan de slag!

Als u dit plan, al of niet met wat aanpassingen, wilt laten uitvoeren moeten er installateurs gezocht worden.

### Een installateur zoeken

Met ons advies in de hand staat u al sterker: vragen zijn beantwoord, er is een complete lijst van maatregelen, u weet ongeveer hoeveel het gaat kosten en wat er gaat veranderen in huis. Een installateur kan dan snel een offerte maken en de kans dat er een opdracht van komt is ook groter. Daarmee heeft u een streepje voor op de vele andere aanvragen die binnenkomen. Er zijn installateurs die meteen een offerte kunnen maken op basis van dit plan. Anderen willen meer informatie en sommige installateurs zullen zelf een opname willen doen.

De gemeente Haarlemmermeer werkt in het Energieloket Haarlemmermeer samen met WoonWijzerWinkel uit Vlaardingen en Wormerveer. WoonWijzerWinkel kan u in contact brengen met geselecteerde en gecertificeerde installateurs en geeft u een uitvoerdersgarantie tot maximaal € 5000,- wanneer de uitvoerder de afgesproken werkzaamheden niet volgens offerte oplevert. Zie hiervoor onder meer:

<https://www.woonwijzerwinkel.nl/servicegarantie/> In de vestigingen van WoonWijzerWinkel kunt u diverse modellen warmtepompen en ook andere duurzame producten naast elkaar zien en een adviesgesprek voeren met één van de adviseurs.

## 5. Financiering

Wanneer eigen spaargeld aanwezig is, is het het meest voordelig om hiermee de maatregelen te financieren.

Een lening bij vrienden of familie kan voor beide partijen voordelig zijn, omdat de uitlener meer rente krijgt dan op de bank en de lener minder rente betaalt dan bij de bank. Bovendien is de rente aftrekbaar. Zie

<https://www.consumentenbond.nl/hypotheek/starter/familiehypotheek-veelgestelde-vragen>.

Met de Investeringsubsidie duurzame energie (ISDE) kunt u een tegemoetkoming krijgen voor de aanschaf van zonneboilers en warmtepompen, isolatiemaatregelen en aansluiting op een warmtenet. Particulieren vragen deze subsidie aan na afloop van de uitvoering. Let op: bij 1 maatregel 15%, bij 2 maatregelen 30% subsidie.

Via de website van SVn kunnen inwoners vanaf 2.500 euro een digitale aanvraag doen met een maximum van 10.000 euro. Het rentepercentage is 2,5 procent, bij een looptijd van 10 jaar. Zie voor meer informatie

<https://www.energielokethaarlemmermeer.nl/stimuleringslening/>

Vanaf 1-1-2024 kunt u meer hypotheek krijgen voor verduurzaming van uw woning: voor de aankoop van een woning met goed energielabel tot € 50.000 extra en voor maatregelen bij een woning met een slecht label tot € 20.000 extra.

| Extra hypotheekbedrag | Energielabel     | Extra bedrag bij verduurzamen |
|-----------------------|------------------|-------------------------------|
| 50.000                | A++++ + garantie | 0                             |
| 40.000                | A++++            | 0                             |
| 30.000                | A+++             | 10.000                        |
| 20.000                | A+ en A++        | 10.000                        |
| 10.000                | A en B           | 10.000                        |
| 5.000                 | C en D           | 15.000                        |
| 0                     | E, F en G        | 20.000                        |

U kunt een energiebespaarlening van € 1.000 tot € 27.000 bij het Nationaal Energiebesparingsfonds aanvragen. <https://www.warmtefonds.nl/particulieren>.

Voor aanvullende lokale of regionale subsidies kan gekeken worden op <https://www.verbeterjehuis.nl/energiesubsidiewijzer/>.

## Bijlage

| 1 Energieoverzicht huidige situatie                              |  |                  |                 |
|--|--|------------------|-----------------|
| Huidige levering volgens elektriciteitsmeter                     |  | 3000             | kWh/jaar        |
| Huidige teruglevering volgens elektriciteitsmeter                |  | 0                | kWh/jaar        |
| PV panelen opwek elektriciteit                                   |  | 0                | kWh/jaar        |
| Huidig stroombehoefte woning (incl. Directe bijdrage PV panelen) |  | 3000             | kWh/jaar        |
| huidige gasgebruik totaal  | Verwarming, warm water en koken                          | 1000             | m3/jaar         |
| Koken op gas   |  | Ja               |                 |
|  | Aantal personen (ivm warm water gebruik)                 | 4                |                 |
| Correctiefactor voor veel of weinig douchen/baden                | Weinig douchen 40-100%; Veel douchen baden 100-250%      | 1                |                 |
| Bij 4 personen met correctiefactor 100% komt dit overeen met     |  | 118 Liter totaal | per dag 10-60°C |
| Zonneboiler aanwezig   |  | Nee              |                 |
| Zonneboiler opbrengst (zie ook tabel 9)                          |  | 0                | kWh/jaar        |
| Geschat gasverbruik voor warm water                              | Gasverbruik voor warm water                              | 396              | m3/jaar         |
| Geschat gasverbruik voor koken                                   | Gasverbruik voor koken                                   | 50               | m3/jaar         |
| Geschat gasverbruik voor verwarming                              | Totaal gasverbruik 1000 m3/jaar, waarvan voor verwarming | 554              | m3/jaar         |
| Warmtevraag kWh-th, na rendementsverlies ketel                   | Ten behoeve van verwarming woning                        | 4618             | kWh-th/jaar     |

| 2 Energieoverzicht gemiddeld jaar na uitvoeren plan                          |                                |       |             |
|--|--------------------------------|-------|-------------|
| Geschatte toekomstige warmtevraag voor verwarming                            |                                | 4618  | kWh-th/jaar |
| Huidig totale stroombehoefte woning (incl. directe bijdrage PV panelen)      |                                | 3000  | kWh/jaar    |
| Elektriciteitsgebruik verwarming Warmtepomp Split L/W 8kW                    |                                | 1263  | kWh/jaar    |
| Gasgebruik verwarming Warmtepomp Split L/W 8kW                               |                                | 0     | m3/jaar     |
| Zonneboiler (zie ook tabel 9)  | Nee                            | 0     | kWh-th/jr   |
| Elektriciteitsgebruik 200 Liter sanitair boiler via Warmtepomp Split L/W 8kW |                                | 1471  | kWh/jaar    |
| Gasgebruik 200 Liter sanitair boiler via Warmtepomp Split L/W 8kW            |                                | 0     | m3/jaar     |
| Stroomgebruik inductie koken   |                                | 250   | kWh/jaar    |
| Bestaande PV panelen opwek elektriciteit                                     |                                | 0     | kWh/jaar    |
| Aantal nieuwe PV-panelen mogelijk (schatting)                                | 12                             |       |             |
| Opbrengst per Wp incl. schaduw/orientatie (schatting)                        | 0,65                           |       | kWh/Wp      |
| Wattpiek per paneel  | 450                            |       | Wp          |
| Jaaropbrengst nieuwe PV in gemiddeld jaar                                    | 0                              | -3510 | kWh/jaar    |
| Elektrische auto   | 0                              | 0     | kWh/jaar    |
|  | 0 Stroom saldo nieuwe situatie | 2474  | kWh/jaar    |

### 3 Energiekosten - Bij niet-uitvoeren plan N.B. let op uitgangspunten financieel (tabel 5)

|  |    |      |   |           |
|--|----|------|---|-----------|
| Gas (incl. gemiddeld vastrecht) per jaar |    |      | € | 1.620,00  |
| Stroom per jaar                          |    |      | € | 750,00    |
| Totaal gas na                            | 12 | jaar | € | 25.785,74 |
| Totaal stroom na                         | 12 | jaar | € | 10.059,07 |
| Totaal energiekosten na                  | 12 | jaar | € | 35.844,81 |

### 4 Energiekosten na uitvoeren plan N.B. let de uitgangspunten financieel (tabel 5)

|  |    |      |   |           |
|--|----|------|---|-----------|
| gas per gemiddeld jaar (incl. gemiddeld vastrecht) | 1  | jaar | € | -         |
| stroom per gemiddeld jaar                          | 1  | jaar | € | 1.074,77  |
| totaal gemiddeld gas (incl.vastrecht) na           | 12 | jaar | € | -         |
| totaal stroom na                                   | 12 | jaar | € | 14.414,95 |
| totaal energiekosten na                            | 12 | jaar | € | 14.414,95 |

### 5 Uitgangspunten financieel

|   |  |  |   |            |
|---|--|--|---|------------|
| gasprijs (€/m <sup>3</sup> )                                    |  |  | € | 1,35       |
| jaarlijkse stijging gasprijs (%)                                |  |  |   | 5%         |
| vastrecht gas gemiddeld   |  |  | € | 270,00     |
| stroomprijs (€/kWh)   |  |  | € | 0,25       |
| stroomprijs (€/kWh)   |  | Terugleververgoeding in nieuwe en bestaande situatie | € | 0,05       |
| Huidige directe bijdrage van PV opbrengst aan woning            |  |  |   | 0%         |
| Huidige directe bijdrage van PV opbrengst aan woning            |  | kWh/jaar   |   | 0          |
| Na uitvoeren plan, directe bijdrage van PV opbrengst aan woning |  |  |   | 35%        |
| Na uitvoeren plan, directe bijdrage van PV opbrengst aan woning |  | kWh/jaar   |   | 1229       |
| <b>Saldering</b>  |  |  |   | <b>Nee</b> |
| jaarlijkse stijging stroomprijs (%)                             |  |  |   | 2%         |
| investeringshorizon (jaar)                                      |  |  |   | 12         |

N.B. uitgaande van volledige salderingsmogelijkheden voor zonnestroom. Die geldt voorlopig nog maar zal worden afgebouwd. Ook ná afbouw saldering is het nog gunstig om te investeren in zonnepanelen. Zie bv <https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/zonnepanelen/salderingsregeling-voor-zonnepanelen>  
De terugleververgoeding wordt toegepast op het negatief jaarsaldo. Uitgangspunt een jaarcontract waarbij einde jaar het negatief saldo wordt verrekend met de terugleververgoeding.